



Comportement alimentaire

Habitudes alimentaires et mode de vie chez des enfants oranais en milieu scolaire

Dietary habits and lifestyle of Oran scholar children

Rokia SAHNOUNE, Bahia MAHMOUDI, Lamia GHOMARI, Malika BOUCHENAK¹

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Oran, BP 1542 El M'Naouer, 31000 Oran, Algérie.

Reçu le 16 octobre 2013, Accepté le 11 décembre 2013

¹Auteur correspondant bouchenak.malika@lncm-univoran.com

Résumé Introduction. Les changements dans les habitudes alimentaires et le mode de vie ont contribué à l'augmentation de la prévalence des maladies liées à l'alimentation dans les pays développés et ceux en voie de développement. **Objectifs.** Les habitudes alimentaires et le mode de vie ont été évalués chez des enfants scolarisés. **Population et méthodes.** Des enfants, âgés de 6 à 10 ans, ont été recrutés au niveau de 2 établissements primaires de la ville d'Oran (n=195, F/G=114/81). Le poids et la taille ont été mesurés. Le niveau socioéconomique (NSE), les habitudes alimentaires et l'activité physique ont été évalués à l'aide de questionnaires adaptés. La dépense énergétique journalière (DEJ) est calculée à partir du métabolisme de base et du niveau d'activité physique. L'apport énergétique total (AET) est estimé par la méthode du «rappel des 24h». **Résultats.** Selon les l'International Obesity Task Force (IOTF), la prévalence de la maigreur est de 11%, et celle du surpoids (obésité incluse) de 13%. Le petit déjeuner est pris quotidiennement par 75% des enfants, et la consommation quotidienne de boissons sucrées est observée chez 37%. L'AET est de 1572, 1777 et 2021 Kcal/j, avec un taux énergétique stocké de +35, +106 et +57 Kcal/j, chez les maigres, les normo-pondéraux et les enfants en surpoids+obèses, respectivement. **Conclusion.** Les enfants d'âge scolaire ont tendance à développer de mauvaises habitudes alimentaires. Une éducation nutritionnelle associée à la promotion de l'activité physique en milieu scolaire semble nécessaire, dans le but d'améliorer l'état de santé des enfants.

Mots clés : *Enfant, Habitudes alimentaires, Apport énergétique, Dépense énergétique*

Abstract Introduction. Changes in eating habits and lifestyle have contributed to high prevalence of diet-related diseases in industrialized and developing countries. **Objectives.** The aim of this study was to describe the dietary habits and lifestyle of

scholar children from Oran city. **Subjects and methods.** Children (n=195, G/B=114/81), aged between 6 and 10 years, were recruited from two schools. Weight and height were measured. Socioeconomic level, nutritional habits and physical activity were evaluated. Total energy expenditure (TEE) was calculated from the basal metabolic rate and the physical activity level. Food consumption was estimated using the "24-h recall". **Results.** According to International Obesity Task Force (IOTF) classification, 11% of children were on underweight, 13% overweight (including obesity) and 76% normal weight. Breakfast was taken by 75% of children, and sweet drinks were consumed by 37%. Total energy intake (TEI) was 1572, 1777 and 2021 Kcal/d, with a stored energy rate of +35, +106 and +57 Kcal/d in underweight, normal weight and overweight+obese children, respectively. **Conclusion.** Scholar children tend to develop unhealthy eating habits. A nutritional education, related to a physical activity promotion, in school, seem necessary to improve children health.

Key words: *Child, Eating habits, Energy intake, Energy expenditure*

Introduction

Il est bien établi que l'alimentation et l'activité physique jouent un rôle important dans la préservation de la santé et la prévention des maladies chroniques [1]. En effet, le risque de développer des maladies cardiovasculaires chez les jeunes est lié, en partie, à leurs habitudes alimentaires [2]. Il a été noté que les mauvaises habitudes alimentaires des enfants contribuent à l'augmentation de la prévalence de l'obésité infantile [3,4]. Cette prévalence augmente rapidement dans les pays industrialisés, et s'étend désormais dans les pays en voie de développement [5]. En effet, des enquêtes menées dans des pays à moyen ou faible revenu, qualifiés selon les régions de pays émergents, de pays en transition ou de pays en voie de développement, ont rapporté que l'obésité et les maladies chroniques, non transmissibles liées à l'alimentation, occupent une place de plus en plus importante [6,7].

La transition nutritionnelle a entraîné une importante consommation de boissons sucrées, d'aliments d'origine animale et de produits moins fastidieux à préparer, ainsi qu'une diminution de la consommation de fruits et de légumes [8]. Cette transition a contribué au changement des habitudes alimentaires chez les enfants des pays en voie de développement [9].

Selon le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. (MSPRH, 2003), l'Algérie présente toutes les caractéristiques d'un pays en transition nutritionnelle [10], le surpoids et l'obésité infantile coexistant avec la maigreur. En effet, Taleb & Agli, (2009) ont montré, chez des enfants en milieu urbain de l'Est algérien, âgés de 6 à 12 ans, que la prévalence du surpoids et de l'obésité

était de 23%, alors que celle de la maigreur avait tendance à diminuer [11]. La situation nutritionnelle en Algérie est que les enfants ont tendance à développer de mauvaises habitudes alimentaires associées à une diminution de la pratique régulière d'une activité physique [12].

L'environnement scolaire contribue à l'établissement des habitudes alimentaires. Les enfants et les adolescents passent plus de temps en milieu scolaire, ce dernier est reconnu comme ayant une forte influence sur leur comportement alimentaire et leur activité physique [13].

L'objectif de cette étude est de décrire les habitudes alimentaires et le mode de vie des enfants scolarisés de la ville d'Oran. De plus, leur consommation alimentaire a été estimée par le «rappel des 24h».

Population et Méthodes

Population

Une étude descriptive est réalisée de février 2011 à janvier 2012 sur 195 enfants (Garçons/Filles = 81/114), scolarisés dans des classes de 1^{ère} et 4^{ème} année, au niveau de deux établissements scolaires du cycle primaire de la ville d'Oran (Ouest algérien). Ces enfants sont recrutés de manière aléatoire, le seul critère d'inclusion étant l'âge compris entre 6 et 10 ans. Cette tranche d'âge a été choisie, car cette période se caractérise par des modifications du comportement et des habitudes alimentaires, les enfants ont tendance à faire de nouveaux choix et avoir des refus sélectifs induits, entre autre, par l'imitation de leurs pairs.

Après accord de la Direction de la Santé et la Direction de l'Education, l'accès aux écoles a été facilité par les directeurs des établissements.

Les parents des enfants participant à cette étude ont été informés de manière appropriée des objectifs et des méthodes de l'étude. Pour chaque parent, le consentement libre et éclairé a été obtenu sous forme écrite. Toutes les précautions ont été prises pour respecter la vie privée du sujet et l'anonymat des informations recueillies. L'entretien et les mesures se sont notamment déroulés dans un contexte privé. Les caractéristiques des enfants sont présentées dans le Tableau I.

Un **Tableau I. Caractéristiques de la population** enfants scolarisés afin de tester la validité des ques-

	Total (n=195)
Age (ans)	8±1
Sex ratio F/G	114/81
Filles (%)	58
Garçons (%)	42
Poids (kg)	26±6
Taille (m)	1,25±0,08
IMC (kg/m ²)	16,20±2,18

Mesures anthropométriques

Le poids est mesuré, à l'aide d'une balance (type SECA), chez l'enfant debout immobile sans appui, les pieds nus. La taille des enfants est mesurée, à l'aide d'une toise graduée en cm (type SECA), les pieds joints et nus, les bras le long du corps, les genoux bien en extension, le dos, les fesses et les talons appliqués contre le montant vertical de la toise. L'indice de masse corporelle (IMC) est calculé selon la formule poids/taille² (kg/m²). Les valeurs obtenues sont comparées avec des valeurs de référence, pour permettre de situer le statut pondéral d'un enfant, en fonction de son âge et de son sexe. Pour la classification du statut pondéral, les références de l'International Obesity Task Force (IOTF) ont été utilisées. Les seuils définissant le surpoids et l'obésité sont constitués par les courbes de centiles qui aboutissent, respectivement, aux valeurs de 25 et 30 kg/m² à 18 ans. Pour la définition de la maigreur, les seuils internationaux définissant 3 degrés de maigreur chez l'enfant ont été utilisés, les centiles aboutissant respectivement aux valeurs 18,5, 17 et 16 kg/m² à 18 ans correspondent aux degrés 1, 2 et 3 de maigreur [14,15].

Détermination du niveau socio-économique (NSE)

Le NSE a été déterminé à l'aide d'un questionnaire sur le niveau scolaire, la profession des parents, la description du ménage, le type d'habitat et la description des équipements sanitaires et domes-

tiques. Ces critères décrits ont servi au calcul du score de classification socio-économique pour définir trois niveaux : NSE élevé, moyen et bas.

Evaluation des habitudes alimentaires

Un questionnaire a été établi sur le comportement des enfants au cours des principaux repas (petit déjeuner, déjeuner et dîner), et des collations (matin et après midi), sur le grignotage (pratique du grignotage, aliments les plus consommés). La fréquence de consommation des boissons sucrées et des aliments type fast-food est également notée.

Estimation de la consommation alimentaire

La consommation alimentaire des enfants est estimée par la méthode du «Rappel des 24h». Cette méthode consiste à décrire la prise alimentaire au cours des différents repas et grignotage des 24 heures précédant l'enquête. Les quantités consommées sont décrites par des unités ménagères convertibles en poids (bol, assiette, tasse, verre, cuillère ...). La conversion des aliments en nutriments (protéines, glucides et lipides,) est effectuée à l'aide de la table de composition des aliments [16], certains aliments ne figurant pas dans cette table de composition, l'analyse a été complétée par la table de composition nutritionnelle Ciqual [17]. L'apport énergétique total (AET), exprimé en Kcal/j et la répartition quantitative et qualitative de la ration (exprimée en %), sont déterminés.

Evaluation de la dépense énergétique journalière (DEJ) et du bilan d'énergie

La dépense énergétique a été estimée à partir des données collectées sur l'activité scolaire (nombre d'heures passées à l'école et le temps correspondant à la distance parcourue entre le domicile et l'école), les activités quotidiennes (temps consacré à la toilette et l'habillement, durée du repas) et les loisirs. La sédentarité, quant à elle, a été estimée par le temps passé devant la télévision, ou les jeux vidéo et l'ordinateur.

La DEJ est déterminée à partir du métabolisme de base (MB) selon Black et al. (1996) [18], et le niveau d'activité physique (NAP), pour les enfants et les adolescents [19].

Le bilan énergétique des enfants est calculé selon la méthode décrite par Tam & Ravussin, (2012) [20] et correspond au taux d'énergie stocké = AET – DEJ.

Analyse statistique

Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne \pm écart type et en pourcentage. La comparaison entre les groupes selon la corpulence des enfants est effectuée par le test 't' de student. Le test du Khi 2 est utilisé pour les comparaisons de fréquences et les régressions simples et multiples pour les liens entre les variables mesurées (Logiciel Statistica, Version 5.1, Statsoft 97).

Résultats

Statut pondéral des enfants

Selon la classification de l'IOTF (2000, 2007) [14,15], 76% des enfants sont normo-pondéraux. La prévalence de la maigreur est de 11%, et le surpoids incluant l'obésité touche 13% de la population étudiée (Tableau II).

Tableau II. Classification du statut pondéral des enfants

	IMC	% (n)
Maigres	13,42 \pm 0,73	11 (21)
Normo-pondéraux %	15,88 \pm 1,19	76 (148)
Surpoids	19,51 \pm 1,30	11 (21)
Obèses	23,32 \pm 0,67	2 (5)
Surpoids+Obésité	20,29 \pm 1,93	13 (26)

L'évaluation du niveau socio-économique (NSE) ne montre aucune relation avec le statut pondéral des enfants, puisque la majorité de la population est de NSE moyen (Tableau III).

quotidienne de la collation matinale est de 43%, et celle du goûter est de 69%. Le petit déjeuner est pris quotidiennement par 76% des enfants maigres, 74% des normo-pondéraux et 81% des enfants en surpoids+obèses (Tableau IV). Aucune différence significative n'est notée entre les différents groupes concernant la prise du petit déjeuner. Le petit déjeuner est composé essentiellement de lait, accompagné de produits céréaliers. En effet, la consommation de lait seul, de café au lait, ou de lait au chocolat est notée chez tous les enfants maigres, 99% des normo-pondéraux et tous les enfants en surpoids+obèses. Les gâteaux, les viennoiseries et les biscuits sont consommés par 45% des maigres, 47% des normo-pondéraux et 56% des enfants en surpoids+obèses. Le pain est consommé par 60% des maigres, 56% des normo-pondéraux et 56% des enfants en surpoids+obèses (Fig. 1). La fréquence de consommation des différents aliments au petit déjeuner est sensiblement la même entre les différents groupes, excepté pour le chocolat où les enfants maigres sont plus nombreux à le consommer, comparés aux autres groupes ($p < 0,0001$). La collation matinale est prise quotidiennement par 42% des enfants en surpoids+obèses et des normo-pondéraux et 48% des maigres (Tableau IV). La composition de cette prise est très variable. Aucune différence significative n'est notée dans la prise de la collation matinale, et dans les aliments consommés lors de cette collation. Le goûter est pris quotidiennement par 62% des enfants maigres, 70% des normo-pondéraux et 69% en surpoids+obèses.

Tableau III. Niveau socio-économique (NSE) de la population étudiée

	Maigres (n=21) (%)	Normo-pondéraux (n=148) (%)	Surpoids+Obèses (n=26) (%)	Khi2	p
NSE élevé	5	15	12	2,85	0,58
NSE moyen	76	63	73		
NSE bas	19	22	15		

Habitudes alimentaires

Chez les enfants étudiés, la prise alimentaire quotidienne est répartie en trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner), et deux collations (une collation matinale et un goûter l'après-midi). Le pourcentage d'enfants prenant tous les jours un repas est de 75% pour le petit déjeuner, 94% pour le déjeuner et 95% pour le dîner. La prise

Seuls 2% des enfants normo-pondéraux et 14% des maigres ne consomment jamais de goûter (Tableau IV). Une différence significative de la prise du goûter est notée entre les différents groupes ($p < 0,03$). La composition du goûter est proche de celle du petit déjeuner (Fig. 3). La consommation des différents aliments est similaire chez les différents groupes d'enfants.

Comportement alimentaire

Le déjeuner et le dîner représentent les deux repas les plus réguliers, et la plupart des enfants les prennent en présence d'un membre de la famille (Tableau IV). Aucune différence significative de la prise de ces deux repas n'est notée chez les différents groupes. Le grignotage est présent chez 92% des enfants, et les raisons évoquées pour expliquer

cette pratique sont la sensation de faim et l'envie de manger (Tableau V). Les aliments les plus consommés sont les barres chocolatées, les chips, les bonbons et les biscuits. Une différence significative est notée dans la consommation de barres chocolatées chez les enfants en surpoids+obèses par rapport aux autres groupes ($p < 0,005$) (Fig. 4).

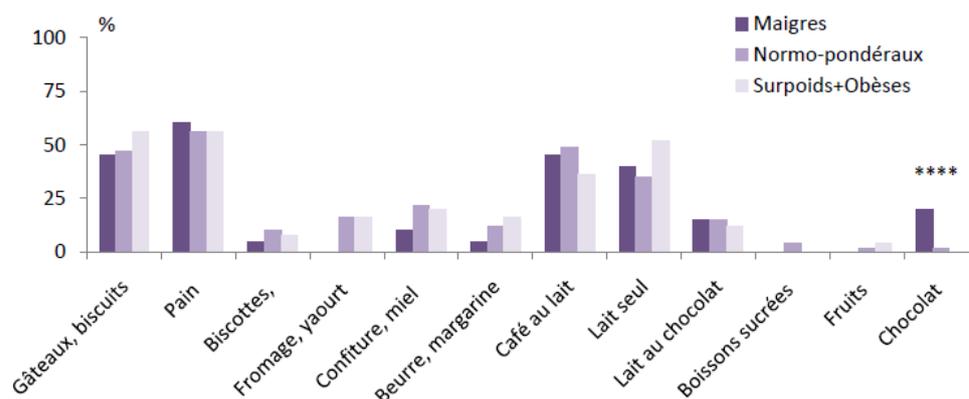


Fig. 1. Aliments consommés au cours du petit déjeuner

La comparaison des fréquences entre les trois groupes est réalisée par le test Khi2. **** $p < 0,0001$

Tableau IV. Fréquence de prise des différents repas de la journée

	Total (n=195) n (%)	Maigres (n=21) n (%)	Normo-pondéraux (n=148) n (%)	Surpoids+Obèses (n=26) n (%)	Khi2	P
Petit déjeuner						
Oui, toujours	147 (75)	16 (76)	110 (74)	21 (81)	0,59	0,96
Oui, parfois	40 (21)	4 (19)	32 (22)	4 (15)		
Non, jamais	8 (4)	1 (5)	6 (4)	1 (4)		
Collation matinale						
Oui, toujours	83 (43)	10 (48)	62 (42)	11 (42)	0,39	0,98
Oui, parfois	96 (49)	9 (43)	74 (50)	13 (50)		
Non, jamais	2 (9)	2 (9)	12 (8)	2 (8)		
Déjeuner						
Oui, toujours	183 (94)	19 (90)	138 (93)	26 (100)	2,21	0,33
Oui, parfois	12 (6)	2 (10)	10 (7)	0 (0)		
Non, jamais	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		
Goûter						
Oui, toujours	135 (69)	13 (62)	104 (70)	18 (69)	10,29	0,03
Oui, parfois	54 (28)	5 (24)	41 (28)	8 (31)		
Non, jamais	6 (3)	3 (14)	3 (2)	0 (0)		
Dîner						
Oui, toujours	185 (95)	21 (100)	139 (94)	25 (96)	1,49	0,47
Oui, parfois	10 (5)	0 (0)	9 (6)	1 (4)		
Non, jamais	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		

Comportement alimentaire

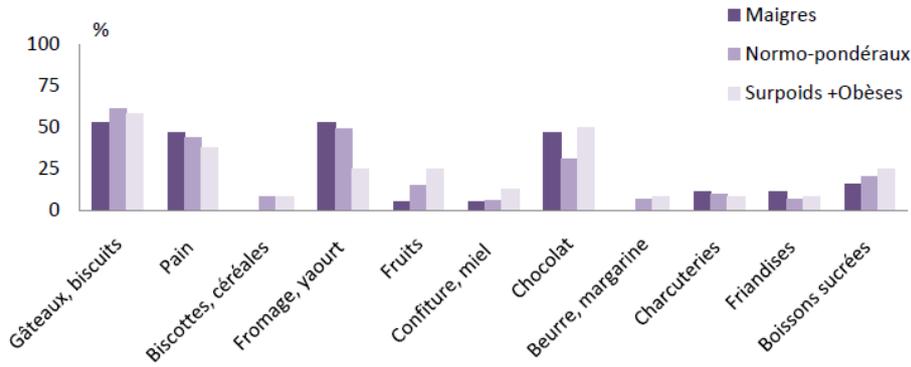


Fig. 2. Aliments consommés lors de la collation matinale

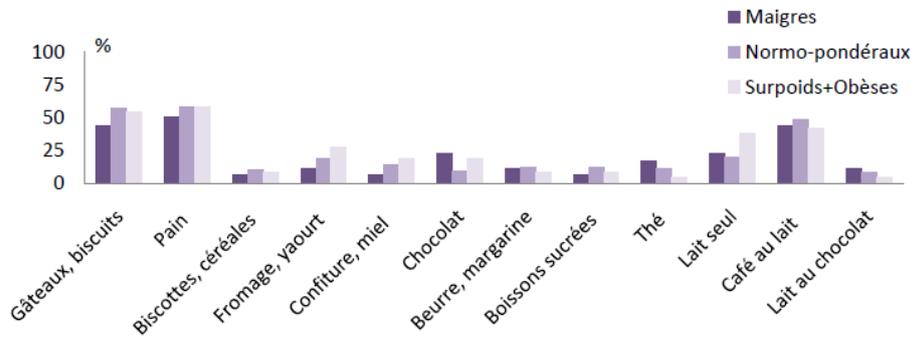


Fig. 3. Aliments consommés lors du goûter

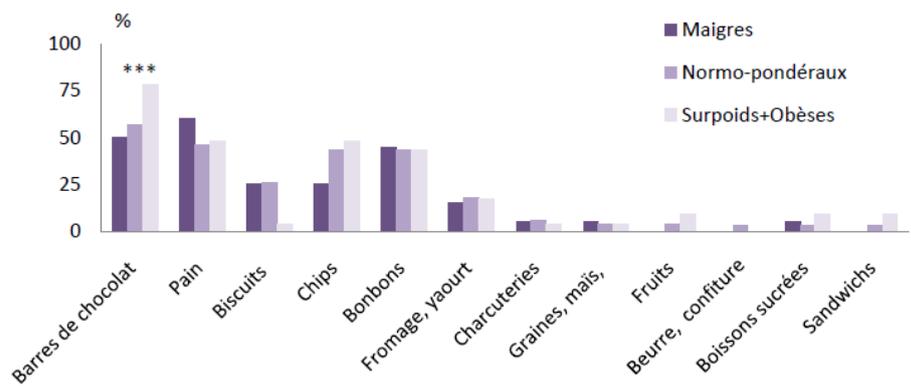


Fig. 4. Aliments fréquemment consommés lors du grignotage par les enfants

La comparaison des fréquences entre les trois groupes est réalisée par le test χ^2 . *** $p < 0,005$.

La consommation des boissons sucrées est notée quotidiennement chez 37% des enfants, et 11% des enfants ont l'habitude de consommer des aliments type fast-food, 1-fois par semaine ou plus (Tableau V). Aucune relation n'a été observée entre la consommation de boissons sucrées ou d'aliments type fast-food et la corpulence des enfants.

représentent 38% de l'apport glucidique total chez les enfants maigres, normo-pondéraux et en surpoids. Cet apport est supérieur à l'apport recommandé qui représente 25% de l'apport glucidique total. Les acides gras saturés (AGS) représentent 43% de l'apport lipidique total, chez les enfants en surpoids, 39% chez les normo-pondéraux et 38% chez les maigres. Ces apports sont supérieurs à l'apport recommandé qui est de 25% par rapport à l'ap-

Tableau V. Fréquence de consommation de boissons sucrées, d'aliments type fast-food et du grignotage

	Total (n=195)	Maigres (n=21)	Normo-pondéraux (n=148)	Surpoids+Obèses (n=26)	Khi ² ¹	p
	n(%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Boissons sucrées						
<i>Oui, toujours</i>	72 (37)	8 (38)	53 (36)	11 (42)	1,89	0,75
<i>Oui, parfois</i>	118 (60)	13(62)	90 (61)	15 (58)		
<i>Non, jamais</i>	5 (3)	0 (0)	5 (3)	0 (0)		
Fast-food						
<i>1 fois/sem ou plus</i>	22 (11)	1 (5)	17 (11)	4 (16)	2,96	0,81
<i>1 ou 2 fois /mois</i>	51 (26)	5 (24)	40 (27)	6 (23)		
<i>Moins souvent</i>	28 (14)	5 (24)	19 (13)	4 (15)		
<i>Jamais</i>	94 (49)	10 (47)	72 (49)	12 (46)		
Grignotage						
<i>Oui</i>	179 (92)	20 (95)	136 (92)	23 (88)	0,71	0,69
<i>Non</i>	16 (8)	1 (5)	12 (8)	3 (12)		

Consommation alimentaire

L'analyse de la répartition quantitative et qualitative de l'apport alimentaire montre que l'apport énergétique total (AET) diffère en fonction de la corpulence des enfants. En effet, l'AET des enfants en surpoids+obèses est significativement plus élevé comparé à celui des enfants maigres (2021 vs 1572 Kcal/j). Les valeurs de l'AET des différents groupes d'enfants restent dans les seuils recommandés [21]. L'apport en protéines est significativement plus élevé chez les enfants en surpoids+obèses par rapport aux autres groupes (Tableau VI). L'apport en glucides représente 54, 51 et 50% de l'AET respectivement, chez les enfants maigres, normo-pondéraux et en surpoids+obèses, et celui en lipides varie entre 33 et 35% chez les trois groupes. Aucune relation n'a été notée entre les apports en glucides ou en lipides et la corpulence des enfants.

Qualitativement, les protéines animales représentent 51% de l'apport protéique total, chez les enfants en surpoids+obèses, 46% chez les normo-pondéraux et 41% chez les maigres. Comparé aux AR [19] qui sont de 50%, les enfants maigres ont un apport en protéines faible. Les glucides simples

port lipidique total. Les apports en acides gras monoinsaturés (AGMI) sont identiques pour tous les groupes mais sont inférieurs à l'apport recommandé qui est de 50% de l'apport lipidique total. Les apports en acides gras polyinsaturés (AGPI) sont sensiblement plus élevés chez les enfants maigres et les normo-pondéraux, par rapport aux apports recommandés (Tableau VI). Les apports en fibres et en cholestérol sont conformes aux apports recommandés.

Dépense énergétique journalière (DEJ) et bilan d'énergie

L'étude de la dépense énergétique a montré que la majorité des enfants se déplacent vers leur école à pied. La durée moyenne de sommeil est de 10 ± 1 heure pour les enfants normo-pondéraux. Seuls 21% des enfants pratiquent une activité sportive en dehors de l'école, et 68% des enfants jouent quotidiennement à l'extérieur de la maison. Les résultats de cette étude montrent que 10% des enfants maigres, 27% des enfants normo-pondéraux et 27% des enfants en surpoids+obèses passent 3 heures ou plus par jour devant la télévision

Tableau VI. Répartition quantitative et qualitative de l'apport alimentaire

	Maigres (n=21)	Normo-pondéraux (n=148)	Surpoids+Obèses (n=26)	ANC ¹
AET (Kcal/j)	1572±610	1777±625	2021±678 [‡]	1908 ²
Protéines/AET (%)	13±4	14±4	15±5	10-15
Protéines (g)	52±23	60±25	72±29 ^{##}	
PA /Protéines (%)	41±24	46±21	51±19	50
PV/Protéines (%)	59±24	54±21	49±19	50
Glucides/AET (%)	54±9	51±9	50±9	50-55
Glucides (g)	200±74	227±83	250±95	
GS (%)	38±14	38±13	38±16	25
GC (%)	62±14	62±13	62±16	75
AGS/Lipides (%)	38±7	39±9	43±7	25
AGMI/Lipides (%)	33±5	33±5	33±4	50
AGPI/Lipides (%)	29±11	28±12	24±10	25
Cholestérol (mg)	135±131	160±138	175±141	<300
Fibres totales (g)	16±7	18±8	17±7	Age+5 ³

PA : protéines animales, PV : protéines végétales, GS : glucides simples, GC : glucides complexes, AGS : acides gras saturés, AGMI : acides gras monoinsaturés, AGPI : acides gras polyinsaturés. ¹[19], ² [21], ³ [22]. La comparaison entre les différents groupes a été réalisée par le test 't' de student. [‡]Maigres vs Normo-pondéraux. ^{##}Normo-pondéraux vs surpoids+obèses. $p < 0,05$.

(Fig. 5). Les enfants normo-pondéraux et ceux en surpoids+obèses passent plus de temps à regarder la télévision que les enfants maigres ($p < 0,02$). La dépense énergétique moyenne (DEJ) est plus élevée chez les enfants en surpoids+obèses, par rapport aux autres groupes (Tableau VII).

Le bilan énergétique, calculé par différence entre l'apport énergétique total (AET) et la dépense énergétique journalière (DEJ), représente le taux d'énergie stocké.

Les résultats montrent que ce bilan est positif, avec un taux énergétique stocké de +35 Kcal/ j

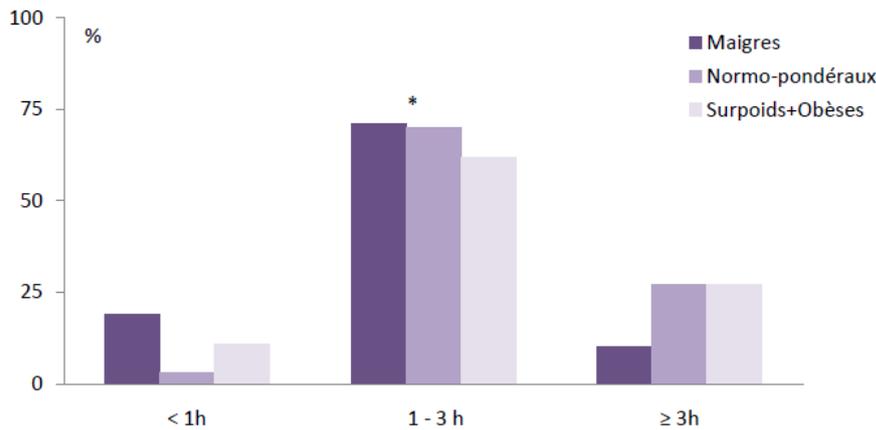


Fig. 5. Temps passé devant la télévision

La comparaison des fréquences entre les trois groupes a été réalisée par le test χ^2 . * $p < 0,02$

Tableau VII. Dépense énergétique journalière et bilan énergétique

	DEJ (Kcal/j)	Bilan énergétique (Kcal/j)
Maigres	1537±164	+35
Normo-pondéraux	1671±260**	+106
Surpoids+Obèses	1964±318####	+57

La comparaison entre les différents groupes a été réalisée par le test 't' de student. $p < 0,01$ **Maigres vs Normo-pondéraux. $p < 0,001$ ###Maigres vs Surpoids+Obèse. ####Normo-pondéraux vs surpoids+obèses.

chez les maigres, +106 Kcal/j chez les normo-pondéraux et +57 Kcal/j chez les enfants en surpoids (Tableau VII).

Relation entre l'IMC, l'AET et la DEJ

Des corrélations positives sont notées entre l'IMC et l'AET ($r = 0,14$, $p < 0,05$) d'une part, et l'IMC et la DEJ ($r = 0,53$, $p < 0,00001$) d'autre part.

Discussion

Le but de cette étude est d'évaluer, chez des enfants scolarisés de la ville d'Oran, âgés de 6 à 10 ans, leurs habitudes alimentaires et leur mode de vie d'une part, et leur consommation alimentaire d'autre part.

Il est à noter que cette étude reste limitée dans son interprétation, vu le faible effectif étudié. De plus, les résultats sont basés sur des données déclaratives qui font appel à la subjectivité des sujets interviewés.

Selon la classification de l'IOTF (2000, 2007), [14,15], la prévalence du surpoids incluant l'obésité est de 13%, et l'obésité seule touche 2% des enfants. Oulamara et al. (2006) ont montré, chez 251 enfants, âgés de 8 à 12 ans, d'un milieu urbain de l'Est Algérien, que la prévalence du surpoids et de l'obésité était de 21,5%, et l'obésité de 5,6% [23]. Une autre étude, menée chez 912 enfants, âgés de 6 à 12 ans, a observé que la prévalence du surpoids incluant l'obésité était de 23,10%, et 5,26% des enfants étaient obèses [11]. Dans notre étude, la prévalence du surpoids et de l'obésité est inférieure à celle de l'Est algérien, ceci étant dû probablement au faible échantillonnage étudié ($n = 195$), alors que Saker et al. (2011) ont noté, chez 1520 enfants âgés de 6 à 8 ans de la ville de Tlemcen, que la prévalence de l'obésité était de 6,5% [24]. Nos résultats restent cependant inférieurs par rapport aux autres pays. En effet, la prévalence de l'obésité chez les enfants, âgés de 5 à 19 ans, est de 41,8%

au Mexique, 22,1% au Brésil, 22% en Inde et 19,3% en Argentine [25].

En France, une étude publiée en 2007, portant sur des données de 1998-1999, issues de la première Enquête Individuelle et Nationale sur les Consommations Alimentaires (INCA 1), a indiqué que la prévalence moyenne du surpoids incluant l'obésité était de 15,2% chez les 3-14 ans à la fin des années 90 [26]. En plus du problème de surpoids qui touche notre population, la maigreur existe également avec une prévalence de 11%. Cette dernière est inférieure à celle de l'Est Algérien observée sur un échantillon de 19 263 enfants âgés de 6 à 10 ans (24,5% en 2006) [27]. La présence du surpoids et de la maigreur, au sein d'une même population, confirme la transition nutritionnelle que traverse l'Algérie.

L'environnement socio-économique, dans lequel évolue l'individu, peut influencer la prise de poids. En effet, Goyal et al. (2010) ont constaté que la prévalence du surpoids incluant l'obésité est plus élevée dans le milieu socio-économique moyen, alors que l'obésité seule touche un NSE élevé [28]. Cependant, nos résultats ne montrent aucune relation entre le NSE des familles et le statut pondéral des enfants.

Dans les pays occidentaux, la prévalence de l'obésité est plus élevée chez les adultes et les enfants issus d'un milieu socio-économique plus défavorisé. Ceci peut être dû au fait que la disponibilité d'aliments sains, tels que les fruits et les légumes frais, est souvent moins abondante que dans les milieux favorisés, combinée à une consommation élevée d'aliments peu coûteux et riches en énergie [29].

L'évaluation des habitudes alimentaires montre que le déjeuner et le dîner sont les deux repas les plus réguliers, chez tous les enfants. Le petit déjeuner, composé de lait et d'un produit céréalier, est le repas le moins régulier chez les différents groupes d'enfants. Ces résultats ne sont pas en accord avec ceux de Baldinger et al. (2012) qui ont noté une relation inverse entre la prise du petit déjeuner et l'augmentation du poids corporel [30].

Les enfants ont tendance à avoir une collation matinale, avec une consommation excessive de produits sucrés. Le goûter est consommé par la plupart des enfants. Sa composition est très variable, avec une consommation importante d'aliments riches en sucres et en graisses (gâteaux, biscuits, boissons sucrées...).

L'ensemble des enfants étudiés déclarent prendre leur repas avec un membre de la famille. Il a été noté que les repas pris en famille sont associés à

une meilleure qualité de l'alimentation [31]. Aucune différence significative de la fréquence du grignotage n'est notée entre les enfants en surpoids+obèses et les autres groupes, mais ces enfants sont plus nombreux à grignoter des barres chocolatées. Selon Amin et al. 2008 [32], les aliments les plus grignotés sont des aliments de densité énergétique élevée, riches en lipides et en sucres, leur consommation favorisant l'obésité.

La majorité des enfants étudiés consomment des boissons sucrées. Hu & Malik, 2010 [33] ont montré que cette consommation est associée à l'obésité.

L'habitude de consommer des aliments type fast-food a été notée chez la moitié des enfants. En effet, des études ont montré que les enfants, d'âge scolaire, consomment fréquemment des aliments type fast-food, ces derniers étant associés à l'augmentation de l'IMC et à la densité énergétique des aliments [34,35].

L'enquête alimentaire par la méthode du «rappel des 24h» a montré que l'AET des enfants en surpoids+obèses est supérieur à celui des enfants maigres, bien que les valeurs de l'AET ainsi que la répartition quantitative en protéines, glucides et lipides chez les différents groupes d'enfants soient dans les seuils recommandés. Qualitativement, les protéines animales représentent la moitié de l'apport protéique total chez les normo-pondéraux, et sont sensiblement diminuées chez les maigres. L'apport en glucides simples et en acides gras saturés (AGS) est supérieur aux AR, celui en AGMI est similaire chez tous les groupes, mais reste inférieur aux AR. L'apport en AGPI est sensiblement augmenté chez les enfants maigres et normo-pondéraux, comparé aux apports conseillés. L'apport en fibres et en cholestérol est normal, comparé aux AR. Ces différents résultats ne concordent pas avec ceux de Bechiri & Agli, (2012) [12] qui ont montré que chez les enfants normo-pondéraux, l'apport énergétique moyen était inférieur aux apports recommandés. La répartition quantitative de l'AET présente une consommation excessive de protéines et de glucides et un apport insuffisant en lipides par rapport aux AR. Ces auteurs ont noté également que les enfants normo-pondéraux consomment plus de protéines végétales, plus de glucides simples, moins d'AGMI et d'AGPI et un apport en AGS conforme, comparé aux AR [12].

La dépense énergétique journalière, chez les enfants en surpoids+obèses est supérieure à celle des autres groupes, étant donné la valeur élevée de leur métabolisme de base. Ces résultats concordent avec ceux de Zhang et al. (2008) [36]. Le pourcentage d'enfants pratiquant une activité sportive, en

dehors de l'école, est faible. La sédentarité caractérise le même pourcentage d'enfants normo-pondéraux et ceux en surpoids+obèses. En effet, ces enfants passent plus de 3h par jour devant la télévision. Plusieurs études ont montré que l'augmentation du nombre d'heures passées devant la télévision est associée au surpoids [37,38].

Le bilan d'énergie des enfants normo-pondéraux est supérieur à celui des enfants en surpoids+obèses, ce qui laisse suggérer que les enfants normo-pondéraux sont à risque de développer un surpoids ou une obésité à l'avenir. Cependant, l'équation de calcul de ce bilan explique qu'un petit déséquilibre ne provoque pas une prise du poids. En effet, l'énergie stockée sous forme de masse grasse et de masse maigre augmente, ce qui permet l'élévation de la dépense énergétique et la diminution de l'apport énergétique [20]. Le surpoids ne résulte pas seulement d'un déséquilibre du bilan d'énergie, mais il dépend aussi des mécanismes qui permettent de réguler ce déséquilibre. De plus, l'étude du bilan d'énergie est complexe chez les enfants, car il est indispensable de prendre en compte l'énergie nécessaire pour la synthèse des tissus au cours de la croissance et du développement [39].

Conclusion

Nos résultats montrent que le surpoids et l'obésité coexistent avec la maigreur, ce qui confirme la transition nutritionnelle que traverse le pays.

Les enfants étudiés ont de mauvaises habitudes alimentaires, tels qu'un petit déjeuner inexistant pour certains d'entre eux, une collation à base de produits sucrés, le grignotage entre les repas, la consommation des aliments type fast-food et des boissons sucrées. Ces habitudes sont considérées comme des facteurs favorisant le surpoids et l'obésité. Associé à cela, ces enfants ont des activités sédentaires et une pratique d'activité sportive extra-scolaire réduite.

L'enquête alimentaire par la méthode du «rappel des 24h» montre que les apports en glucides simples et en acides gras saturés sont supérieurs aux recommandations.

Le bilan d'énergie chez les enfants paraît positif, avec un taux d'énergie stockée permettant la prise de poids, chez les enfants normo-pondéraux et ceux en surpoids+obèses.

Au vu de ces résultats, une éducation nutritionnelle associée à la promotion de l'activité physique, en milieu scolaire paraît nécessaire, dans le but de changer les mauvaises habitudes, et de prévenir la

progression du surpoids et de l'obésité chez les enfants de cette tranche d'âge.

Remerciements

Cette étude entre dans le cadre d'un Programme National de Recherche en Santé (PNR N°153) financé par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRS-DT) du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS).

Conflits d'intérêts

Aucun

Références

- [1] World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health WHA57.17. Geneva, Switzerland: 2004.
- [2] Mikkilä V., Räsänen L., Raitakari OT., Marniemi J., Pietinen P., Rönnemaa T., Viikari J. Major dietary patterns and cardiovascular risk factors from childhood to adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Br J Nutr* 2007; 98:218-25.
- [3] Brown CM., Dulloo AG., Montani JP. Sugary drinks in the pathogenesis of obesity and cardiovascular diseases. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32(Suppl 6):S28-S34.
- [4] Croezen S., Visscher TL., Ter Bogt NC., Veling ML., Haveman-Nies A. Skipping breakfast, alcohol consumption and physical inactivity as risk factors for overweight and obesity in adolescents: results of the E-MOVO project. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63:405-12.
- [5] Cali AM., Caprio S. Obesity in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93:S31-6.
- [6] Lourenço AE., Santos RV., Orellan JD., Coimbra CE. Nutrition transition in Amazonia: Obesity and socioeconomic change in the Suruí Indians from Brazil. *Am J Hum Biol* 2008;20(5):564-71.
- [7] Subramanian SV., Perkins JM., Özaltin E., Davey-Smith G. Weight of nations: a socioeconomic analysis of women in low- to middle-income countries. *Am J Clin Nutr* 2011;93:413-21.
- [8] Kac G., Pérez-Escamilla R. Nutrition transition and obesity prevention through the life-course. *Int J Obes* 2013;3:S6-S8.
- [9] Daboné C., Delisle H., Receveur O. Predisposing, facilitating and reinforcing factors of healthy and unhealthy food consumption in schoolchildren: a study in Ouagadougou, Burkina Faso. *Glob Health Promot* 2013; 20(1):68-77.
- [10] Algérie. Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. La santé des algériennes et des algériens. Rapport annuel 2003; 143p.
- [11] Taleb S., Agli AN. Obésité de l'enfant : rôle des facteurs socioéconomiques, obésité parentale, comportement alimentaire et activité physique, chez des enfants scolarisés dans une ville de l'Est algérien. *Cah Nut Diét* 2009;44(4):198-06.
- [12] Bechiri L., Agli AN. Food and nutrition education; elaboration of a guide for children of 6 to 12 years. *Int J Nutr Metab* 2012;4(1):1-10.
- [13] Perez-Rodriguez M., Melendez G., Nieto C., Aranda M., Pfeffer F. Dietary and Physical Activity/Inactivity Factors Associated with Obesity in School-Aged Children. *Adv Nutr* 2012;3(4):S622-S28.
- [14] Cole TJ., Bellizzi MC., Flegal KM., Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J* 2000;320 (7244):1240-3.
- [15] Cole TJ., Flegal KM., Nicholls D., Jackson AA. Body Mass Index cut offs to define thinness in children and adolescents international survey. *Br Med J* 2007; 335(7612):194-97.
- [16] Souci SW., Fachmann W., Kraut H. La composition des aliments. Table des valeurs nutritives. Med Pharm Scientific Publishers ; 2000, p. 1182.
- [17] French Agency for Food Environmental and Occupational Health and Safety (ANSES). Table CIQUAL 2012. Composition nutritionnelle des aliments. <http://www.afssa.fr/TableCIQUAL/index.htm>
- [18] Black AE., Coward WA., Cole TJ., Prentice AM. Human energy expenditure in affluent societies: an analysis of 574 doubly-labelled water measurements. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:72-92
- [19] Martin F. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Paris : Lavoisier; 2001;p.1-469.
- [20] Tam CS., Ravussin E. Energy balance: an overview with emphasis on children. *Pediatr Blood Cancer* 2012; 58(1):154-58.
- [21] Beaufrère B., Briand A., Ghisolfi J., Goulet O., Putet G., Rieu D et al. Nourrissons, enfants et adolescents. In :Apports nutritionnels conseillés. Paris : Lavoisier; 2001; p. 255-91.
- [22] Williams CL., Bollella M., Wynder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics* 1995;96(5 Pt 2):985-88.
- [23] Oulamara H., Agli AN., Frelut ML. Alimentation, activité physique et surpoids chez des enfants de l'Est algérien. *Cah Nut Diét* 2006; 41(1):46-4.
- [24] Saker M., Merzouk H., Merzouk SA., Ahmed SB., Narce M. Predictive Factors of Obesity and

- their Relationships to Dietary Intake in Schoolchildren in Western Algeria. *Mædica J Clin Med* 2011; 6(2):90-9.
- [25] Gupta N., Goel K., Shah P., Misra A. Childhood Obesity in Developing Countries: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Endocrine Rev* 2012; 33(1):48-70.
- [26] Lioret S., Maire B., Volatier JL., Charles MA. Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61:509-16.
- [27] Oulamara H., Agli AN., Frelut ML. Changes in the prevalence of overweight, obesity and thinness in Algerian children between 2001 and 2006. *Int J Pediatr Obes* 2009; 4(4):411-3.
- [28] Goyal RK., Shah VN., Saboo BD., Phatak SR., Shah NN., Gohel MC., Raval PB., Patel SS. Prevalence of overweight and obesity in Indian adolescent school going children: its relationship with socioeconomic status and associated lifestyle factors. *J Assoc Physicians India* 2010;58:151-8.
- [29] Lioret S., Touvier M., Dubuisson C., Dufour A., Calamassi-Tran G., Lafay L., Volatier JL., Maire B. Trends in child overweight rates and energy intake in France from 1999 to 2007: relationships with socioeconomic status. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17(5):1092-100.
- [30] Baldinger N., Krebs A., Müller R., Aeberli I. Swiss children consuming breakfast regularly have better motor functional skills and are less overweight than breakfast skippers. *J Am Coll Nutr* 2012;31(2):87-3.
- [31] Andaya AA., Arredondo EM., Alcaraz JE., Lindsay SP., Elder JP. The association between family meals, TV viewing during meals, and fruit, vegetables, soda, and chips intake among Latino children. *J Nutr Educ Behav* 2011;43(5):308-15.
- [32] Amin TT., Al-Sultan AI., Ali A. Overweight and obesity and their relation to dietary habits and socio-demographic characteristics among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia. *Eur J Nutr* 2008;47(6):310-18.
- [33] Hu FB., Malik VS. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. *Physiol Behav* 2010;100(1):47-54.
- [34] Fraser LK., Clarke GP., Cade JE., Edwards KL. Fast food and obesity: a spatial analysis in a large United Kingdom population of children aged 13-15. *Am J Prev Med* 2012;42(5):e77-85.
- [35] McDonald CM., Baylin A., Arsenault JE., Mora-Plazas M., Villamor E. Overweight is more prevalent than stunting and is associated with socioeconomic status, maternal obesity, and a snacking dietary pattern in school children from Bogota, Colombia. *J Nutr* 2009;139(2):370-6.
- [36] Zhang CX., Chen YM., Chen WQ., Deng XQ., Jiang ZQ. Energy expenditure and energy intake in 10-12 years obese and non-obese Chinese children in a Guangzhou boarding school. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008 ;17(2):235-42.
- [37] Temple JL., Giacomelli AM., Kent KM., Roemich JN., Epstein LH. Television watching increases motivated responding for food and energy intake in children. *Am J Clin Nutr* 2007;85(2):355-61.
- [38] Must A., Barish EE., Bandini LG. Modifiable risk factors in relation to changes in BMI and fatness: what have we learned from prospective studies of school-aged children? *Int J Obes (Lond)* 2009;33(7):705-15.
- [39] Wiskin AE., Davies JH., Wootton SA., Beattie RM. Energy expenditure, nutrition and growth. *Arch Dis Child* 2011;96:567-72.